Revue suisse Zool.	Tome 89	Fasc. 4	p. 1005-1008	Genève, décembre 1982

Der Geschlechtszyklus männlicher Dachse (*Meles meles* L.) in der Schweiz [1]

von

M. GRAF * und A. I. WANDELER **

Mit 2 Abbildungen

ABSTRACT

The reproductive cycle of male badgers (Meles meles L.) **in Switzerland.** — The testes from 134 healthy male badgers from different areas of Switzerland were chosen for a study on sexual maturity and breeding in male badgers. After fixation in formalin their weight was determined and the epididymides were examined for spermatozoa content. Testis weights of adult badgers are highest in early spring, during the time most of the adult females become pregnant. Badgers with a high concentration of spermatozoa in the tubuli of their epididymides can be found all year round. Male badgers become sexually mature in the spring or summer of their second year of life.

Die Gonadenaktivität männlicher Dachse interessierte uns aus zwei Gründen. Erstens wollten wir feststellen in welchem Alter junge Dachse in der Schweiz geschlechtsreif werden. Zweitens stellte sich die Frage, ob zu den verschiedenen postulierten Ranzzeiten Dachsrüden überhaupt in der Lage sind, Weibchen zu begatten.

MATERIAL UND METHODEN

Allen Dachsrüden die an der Schweizerischen Tollwutzentrale oder im Naturhistorischen Museum Bern zur Untersuchung gelangten, wurden die Gonaden entnommen und nach Abtrennung der Tunica vaginalis in 4 %igem Formalin fixiert. Nach Ausscheidung der Organe von kranken, abgemagerten Tieren blieben für diese Untersuch-

[1] Die 3 Beiträge zur Biologie des Dachses sind Herrn Prof. Dr. W. Huber, Bern, zum 65. Geburtstag gewidmet.

* Naturhistorisches Museum, 3000 Bern, Schweiz.
** Schweiz. Tollwutzentrale d. Universität, Länggass-Strasse 122, 3001 Bern, Schweiz.

ung die Hoden und Nebenhoden von 134 Dachsen. Für die Gewichtsbestimmung wurden die Hoden oberflächlich mit Papierhandtüchern abgetrocknet. In den Berechnungen für Abb. 1 verwendeten wir das mittlere Gewicht der Hodenpaare. Durch den Nebenhodenkopf und Schwanz machten wir je einen Rasiermesserschnitt. Mit einem leichten Druck auf die Organe wurde der Inhalt der angeschnittenen Epididymistubuli auf einen Objektträger gepresst. Unter dem Mikroskop haben wir die Spermienkonzentration der ausgepressten Flüssigkeit semiquantitativ beurteilt.

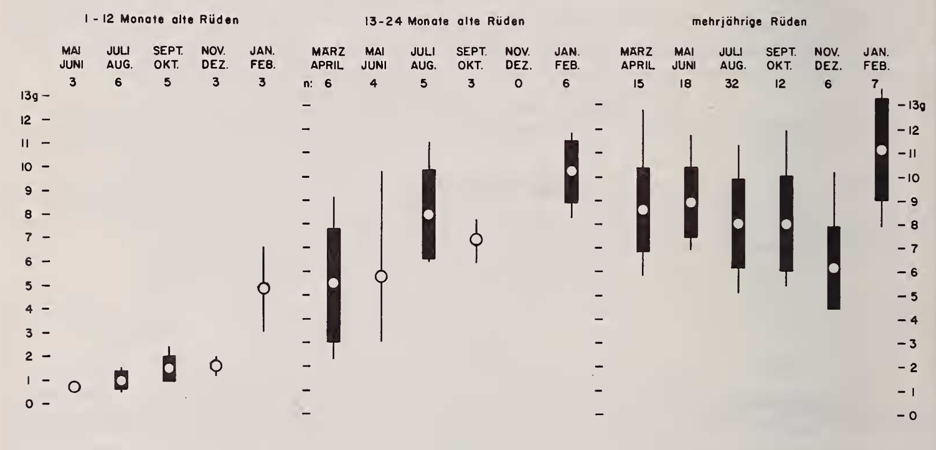


Abb. 1.

Gewichtsentwicklung und saisonale Gewichtsschwankungen des mittleren Hodengewichtes von Dachsen. Kreis: Arithmetisches Mittel über 2 Monate; Vertikaler Balken: Streuung; vertikale Linie: Variation.

RESULTATE

Die Entwicklung und saisonalen Schwankungen der Hodengewichte sind in Abbildung 1 dargestellt. Die Gonaden junger Dachse erreichen im Durchschnitt erst im Juli-August des zweiten Lebensjahres Adultwerte. Bei mehrjährigen Tieren sind die Hoden im Februar am schwersten. Von März bis Oktober bleiben die Durchschnittsgewichte nahezu konstant bei 8 bis 9 g. Am leichtesten sind die Hoden der Tiere aus den Monaten November und Dezember. Während des ersten Lebensjahres werden praktisch keine reifen Spermien in den Nebenhodentubuli gefunden (Abb. 2). Nur eines von 7 etwa halbjährigen Tieren enthielt wenige Spermatozoen in den Epididymides. Die Spermiogenese-Aktivität steigt etwa mit einjährig an. Von 5 anderthalbjährigen Dachsrüden aus den Monaten Juli und August hat nur einer keine, die anderen haben viele bis sehr viele Spermien in den Epididymistubuli. Mit einer einzigen Ausnahme haben alle 90 untersuchten mehrjährigen Dachse Spermien in den Nebenhodenkanälchen. Tiere mit hoher bis sehr hoher Spermienkonzentration findet man während des ganzen Jahres. Am häufigsten sind sie im Januar-Februar, am wenigsten häufig im November-Dezember. Der Unterschied zwischen den beiden letzten Gruppen ist jedoch beim geringen Umfang nicht signifikant.

DISKUSSION

Dachse leben in exklusive Territorien beanspruchenden Sippschaften (Clans) von variablem Umfang (NEAL 1977; KRUUK 1978*a*). Neben den üblichen gemischtgeschlechtigen Gruppen gibt es in Grossbritannien auch reine Junggesellenclans (KRUUK 1978*a*). Die Clangrösse und die Grösse des von einem Clan besetzten Territoriums sind weitgehend von der Produktivität der Umwelt kontrolliert (KRUUK 1978*b*; KRUUK *et al.* 1979; KRUUK & PARISH 1982). Die Struktur eines Clans dürfte Einfluss haben auf die Fortpflanzungstätigkeit seiner Mitglieder. Variiert das Alter bei der Pubertät und die

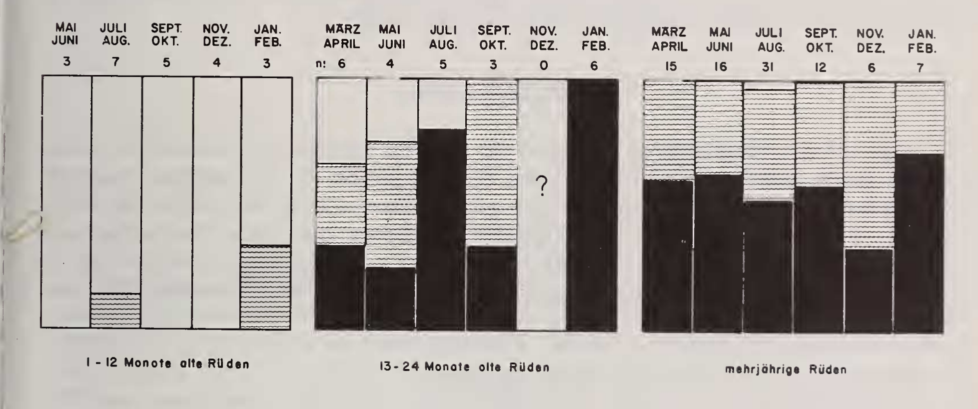


ABB. 2.

Spermiengehalt von Epididymistubuli. Weiss: Keine Spermien; gerastert: Vereinzelte bis wenige Spermien; schwarz: Viele bis sehr viele Spermien.

Fortpflanzungsaktivität adulter Tiere in Abhängigkeit von ihrer sozialen Stellung, so sollte diese Variabilität ihren Niederschlag finden in einer entsprechenden Streuung morphologischer Befunde an Geschlechtsorganen. Man darf aber nicht erwarten, dass morphologische Untersuchungen die komplexen Zusammenhänge zwischen Biotopqualität, Sozialstruktur und Fortpflanzung wesentlich erhellen könnten.

Nach unseren Befunden werden männliche Dachse in der Schweiz mit 13 bis 18 Monaten geschlechtsreif. Dies ist früher als NEAL (1977) für Grossbritannien annimmt, stimmt aber mit den Resultaten von AHNLUND (1980) in Schweden überein. Damit erreichen männliche Dachse die sexuelle Reife im selben Alter wie Dachsweibchen (AHNLUND 1980; WANDELER & GRAF 1982). Offen bleibt die Frage, ob sie auch gleich die im Frühsommer erstmals brünstigen anderthalbjährigen Dachsfähen begatten können. Dies wird möglicherweise durch soziale Mechanismen verhindert. Die von uns festgestellten saisonalen Schwankungen der Hodengewichte mehrjähriger Dachse sind nahezu identisch mit den Beobachtungen von NEAL & HARRISON (1958), RELEXANS & CANIVENC (1967), AUDY-RELEXANS (1972) und AHNLUND (1980). Übereinstimmend sind in allen Arbeiten im Februar-März die Gonadengewichte am höchsten. Dies ist auch die Zeitperiode, in welcher die überwiegende Anzahl mehrjähriger Weibchen post partum wie-

der konzipiert. Nach den histologischen Untersuchungen von NEAL & HARRISON (1958) sind die Testes aktiv von Februar bis Juli. AUDY-RELEXANS (1972) findet aber nur geringe Variationen des histologischen Hodenbildes im Laufe des Jahres. Das mit der Gonadenaktivität gekoppelte Plasmatestosteron ist nur in den Monaten September und Oktober niedrig (AUDY 1980). Trotz diesen Anzeichen für Saisonalität findet man zu jeder Jahreszeit Dachse mit vielen bis sehr vielen Spermatozoen in den Epididymistubuli. Nach unseren schweizerischen Beobachtungen konzipieren alle fertilen Dachsfähen im Zeitraum zwischen Februar und Juni. Nach NEAL (1977) kann man aber Kopulationen noch bis in den Oktober beobachten. AHNLUND (1980) macht darauf aufmerksam, dass die bei trächtigen Weibchen während der Vortragzeit auftretenden Östrusperioden möglicherweise für den Gruppenzusammenhalt von Bedeutung sind. Ranzverhalten der Weibchen ist aber nur sinnvoll, wenn kopulationsbereite Rüden darauf reagieren können. Ob für das ganzjährige Vorkommen von fertilen Männchen diese oder eine andere Erklärung zutrifft, müssen zukünftige Untersuchungen zeigen.

ZUSAMMENFASSUNG

Von 134 aus verschiedenen Regionen der Schweiz stammenden Dachsrüden haben wir die Hodengewichte bestimmt und den Spermiengehalt der Nebenhoden beurteilt. Die mittleren monatlichen Hodengewichte adulter Dachse sind im Februar am höchsten, im Oktober-November am niedrigsten. Nebenhoden mit hohen Konzentrationen von Spermien in den Tubuli kann man während des ganzen Jahres finden. Mit 13 bis 18 Monaten erreichen die meisten jungen Dachsrüden die Gonadencharakteristik adulter Tiere.

LITERATUR

AHNLUND, H. 1980. Sexual maturity and breeding season of the badger, *Meles meles* in Sweden. *J. Zool. Lond.* 190: 77-95.

AUDY-RELEXANS, M. C. 1972. Le cycle sexuel du blaireau mâle (*Meles meles* L.) *Annls. Biol. anim. Biochim. Biophys.* 12: 355-366.

AUDY, M. C. 1980. Variations saisonnières du rythme nycthemeral de la testostérone plasmatique chez le Blaireau européen *Meles meles* L.. *C.r. hebd. Séanc. Acad. Sci., Paris*, D 291: 291-294.

KRUUK, H. 1978*a*. Spatial organization and territorial behaviour of the European badger *Meles meles. J. Zool. Lond.* 184: 1-19.

— 1978*b*. Foraging and spatial organization of the European badger, *Meles meles* L., *Behav. Ecol. & Sociobiol.* 4: 75-89.

KRUUK, H. and T. PARISH. 1982. Factors affecting population density, group size and territory size of the European badger, *Meles meles. J. Zool. Lond.* 196: 31-39.

KRUUK, H., T. PARISH, C. A. J. BROWN and J. CARRERA. 1979. The use of pasture by the European badger *(Meles meles). J. appl. Ecol.* 16: 453-459.

NEAL, E. G. 1977. Badgers. *Blandford Press, Poole, Dorset*; 231 p.

NEAL, E. G. and R. J. HARRISON. 1958. Reproduction in the European badger *(Meles meles). Trans. zool. Soc. Lond.* 29: 67-131.

RELEXANS, M. C. et R. CANIVENC. 1967. Evolution pondérale du testicule du Blaireau européen (*Meles meles* L.) au cours du cycle génital annuel. *C. r. Séanc. Soc. Biol.* 161: 600-603.

WANDELER, A. I. und M. GRAF. 1982. Der Geschlechtszyklus weiblicher Dachse (*Meles meles* L.) in der Schweiz. *Revue suisse Zool.* 89: 1009-1016.